Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –IV • EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code: 3340304 **Date: 03 -05- 2017**

Subject Name: Diagnostic Medical Instrumentation

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make Suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Biopotential
૧. બાયોપોટેંશીયલ
2. ECG
૨. ECG
3. Blood pressure
૩. રુધિરદાબ
4. Heart rate
૪. હૃદયનો દર
5. Pulse rate
૫. પ્લસ રેટ
6. Tidal volume
૬. ટાઇડલ વોલ્યુમ
7. Residual volume
૭. રેસીડ્યુઅલ વોલ્યુમ
8. Vital capacity
૮. વાઇટલ કેપેસીટી
9. Bone conduction
૯. બોન કંડક્શન
10. spirometry
૧૦. સ્પાઇરોમેટ્રી

Q.2 (a) Give classification of medical instruments based on physiological parameter **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) તબીબી સાધનોનુ વર્ગીકરણ તેના ફિઝીયોલોજીકલ પેરામીટરના આધારે આપો. **૦૩**

OR

(a) Give classification of medical instruments based on application. **03**

(અ) તબીબી સાધનોનુ વર્ગીકરણ તેના ઉપયોગોના આધારે આપો. **૦૩**

(b) Draw schematic diagram of Pulse oximeter **03**

(બ) પલ્સ ઓક્સીમીટર નો ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૩**

OR

	(b)	Explain working principle of Pulse oximeter	**03**
	(બ)	પલ્સ ઓક્સીમીટરનો સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain IN VIVO Oxymetry in detail.	**04**
	(ક)	IN VIVO ઓક્સીમીટર સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૪

OR

	(c)	Describe working principle of ECG.	**04**
	(ક)	ECG નો કાર્યસિધ્ધાત સમજાવો.	૦૪
	(d)	Enlist different leads used in ECG. Describe any one.	**04**
	(ડ)	ECG ની વિવિધ લીડ ની યાદી આપી કોઇ પણ એક સમજાવો.	૦૪

OR

	(d)	Describe working principle of EMG.	**04**
	(ડ)	EMGનો કાર્યસિધ્ધાત સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Write a difference between Impedance Pneumograph & CO2 method used for respiration rate measurement	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	સ્વસન દર ના માપન માટે વપરાતી ઇમ્પીડંસ ન્યુમોગ્રાફ અને CO2 મેથડ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	૦૩

OR

	(a)	Draw labeled diagram of ECG waveform showing values of amplitude and frequency.	**03**
	(અ)	ECG વેવ્ફોર્મ ની નામનિર્દેશ સહિત આકૃતિ દોરી તેના એમ્પ્લીટ્યુડ અને ફ્રીક્વંસી લખો.	૦૩
	(b)	Explain phonocardiograph.	**03**
	(બ)	ફોનોકાર્ડીયોગ્રાફ સમજાવો.	૦૩

OR

	(b)	Describe 10-20 electrode placement method used for EEG	**03**
	(બ)	EEG ની 10-20 ઇલેક્ટ્રોડ પ્લેસમેંટ મેથડ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Describe vector cardiograph.	**04**
	(ક)	વેક્ટર કાર્ડીયોગ્રાફ સમજાવો.	૦૪

OR

	(c)	Explain instantaneous heart rate meter.	**04**
	(ક)	ઇંસ્ટટેનીયસ હાર્ટ રેટ મીટર સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain apnea monitor	**04**
	(ડ)	એપ્નીયા મોનીટર સમજાવો	૦૪

OR

	(d)	Explain measurement of sound	**04**
	(ડ)	અવાજ માપન પધ્ધતિ સમજાવો	૦૪
Q.4	(a)	Enlist different techniques of BP measurements.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	BP મેઝરમેંટ ની વિવિધ પધ્ધતિઓની યાદી આપો.	૦૩

OR

	(a)	Define audiometer and enlist various types of audiometers	**03**
	(અ)	ઓડીયોમીટરની વ્યાખ્યા આપી તેના વિવિધ પ્રકારો જણાવો.	૦૩
	(b)	Describe principle of spirometer	**04**

	(બ)	સ્પાઇરોમીટરનો સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Describe generation of biopotential.	**04**
	(બ)	બાયોપોટેંશીયલનુ ઉદ્ભવન સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain block diagram of man instrument system.	**07**
	(ક)	મેન ઇંસ્ટ્રૂમેંટ સીસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain different hearing transducers in detail.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	વિગતવાર અલગ અલગ સુનાવણી ટ્રાંસ્ડ્યુસર સમજાવો.	૦૪
	(b)	Explain with block diagram hearing aids	**04**
	(બ)	હીયરીંગ એડ્સનો બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw block diagram of ECG.	**03**
	(ક)	ECG નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(d)	Describe EEG in brief.	**03**
	(ડ)	EEG ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩

****